

1. Berechne und gib das Resultat so einfach wie möglich an.

$$\text{a) } x^8 - 3x^4 \cdot x^2 \cdot x \cdot x + x^2 \cdot x^{10} = \underline{\underline{x^{12} - 2x^8}}$$

$$\text{b) } (a^2)^4 + 3a^5 \cdot a^3 \cdot a^0 - 2a^5 \cdot a^5 = \underline{\underline{4a^8 - 2a^{10}}}$$

$$\text{c) } 5n^2 \cdot n^6 - 5 \cdot n^2 \cdot 8n^8 + (2n^2)^4 = \underline{\underline{21n^8 - 40n^{10}}}$$

2. Schreibe die angegebenen Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise und umgekehrt.

| Ziffernschreibweise | wissenschaftliche Schreibweise |
|-----------------------|--------------------------------|
| 100'000 | 10^5 |
| 50'000 | $5 \cdot 10^4$ |
| 9'000'000'000'000'000 | $9 \cdot 10^{15}$ |
| 75'000'000'000 | $7,5 \cdot 10^{10}$ |
| 20'000 | $2 \cdot 10^4$ |
| 450'000'000 | $4,5 \cdot 10^8$ |
| 2'250'000'000'000 | $2,25 \cdot 10^{12}$ |

3. a) $12000 \cdot 2mm = 24000mm = 24m \rightarrow \underline{\underline{Ja, der Platz reicht.}}$

$$\text{b) } 1 \cdot 10^9 \cdot 2mm = 2 \cdot 10^9mm = 2 \cdot 10^6m = 2 \cdot 10^3km = \underline{\underline{2000km}}$$

4. a) Der Massstab ist $10 : 1,5 \cdot 10^8 \rightarrow \text{also } 1 : 15'000'000$

$$\frac{12\,700\,000}{15\,000\,000} = 0,84\bar{6}m = \underline{\underline{84,7cm}}$$

$$\text{b) } 25,6 \cdot 15'000'000 = 384 \cdot 10^6m = 384 \cdot 10^3km = \underline{\underline{384'000km}}$$